

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)

PCT/JP00/05934

日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

10.10.00

REC'D 28 NOV 2000

WIPO PCT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

EU

出 願 年 月 日
Date of Application:

1999年 9月 1日

出 願 番 号
Application Number:

平成11年特許願第248048号

09/830769

出 願 人
Applicant(s):

松下電器産業株式会社

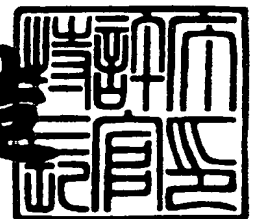
PRIORITY
DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2000年11月10日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2000-3092477

【書類名】 特許願

【整理番号】 2907114073

【提出日】 平成11年 9月 1日

【あて先】 特許庁長官 伊佐山 建志殿

【国際特許分類】 G03B 17/12

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目 3 番 1 号 松下通
信工業株式会社内

【氏名】 生駒 賢

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目 3 番 1 号 松下通
信工業株式会社内

【氏名】 田村 一成

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目 3 番 1 号 松下通
信工業株式会社内

【氏名】 高桑 誠

【特許出願人】

【識別番号】 000005821

【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代表者】 森下 洋一

【代理人】

【識別番号】 100083954

【弁理士】

【氏名又は名称】 青木 輝夫

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 010940

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9507342

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 カメラ及びその光学フィルタ切換え方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 カメラ本体に設けられたレンズにより撮像素子上に映像を結像し、かつ前記撮像素子により映像を電気信号に変換して、映像信号を得るようにしたカメラにおいて、前記撮像素子の前面に、映像信号のレベルに応じて光学フィルタを切換える光学フィルタ切換え手段を設けたことを特徴とするカメラ。

【請求項 2】 前記光学フィルタをカラーフィルタと白黒フィルタより構成し、映像信号レベルの高い昼間は、前記カラーフィルタに切換えてカラー映像を得ると共に、映像信号レベルの低い夜間には、前記白黒フィルタに切換えて白黒映像を得るようにしてなる請求項 1 記載のカメラ。

【請求項 3】 前記撮像素子より出力される映像信号のレベルを検知手段で検知して、検知した信号レベルに応じて前記光学フィルタを自動的に切換えるようにしてなる請求項 1 または 2 記載のカメラ。

【請求項 4】 カメラ本体に設けられたレンズにより撮像素子上に映像を結像し、かつ前記撮像素子により映像を電気信号に変換して、映像信号を得るようにしたカメラにおいて、前記撮像素子より出力される映像信号のレベルを検知手段により検知すると共に、前記検知手段が検知した信号レベルに応じて、前記撮像素子の前面に設けられた光学フィルタ切換え手段により光学フィルタを自動的に切換えることを特徴とするカメラの光学フィルタ切換え方法。

【請求項 5】 前記光学フィルタをカラーフィルタと白黒フィルタより構成し、映像信号レベルの高い昼間は、前記カラーフィルタに切換えてカラー映像を得ると共に、映像信号レベルの低い夜間には、前記白黒フィルタに切換えて白黒映像を得るようにしてなる請求項 4 記載のカメラの光学フィルタ切換え方法。

【請求項 6】 前記カラーフィルタより前記白黒フィルタへ切換えた場合、表示手段より切換えた旨の文字情報を出力して、映像とともに前記文字情報をモニタ上へ表示してなる請求項 5 記載のカメラの光学フィルタ切換え方法。

【請求項 7】 カメラ本体が撮像した撮像環境をセンサにより検出して、カラー映像より白黒映像に自動的に切換えられた場合、モニタ上に白黒映像である旨

の文字情報を表示してなる請求項 6 記載のカメラの光学フィルタ切換え方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は主として監視カメラに使用するカメラ及びその光学フィルタ切換え方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来監視システムを構成する監視カメラに、ドームカメラと称する複合カメラが使用されている。

【0003】

前記複合カメラは、CCDやC-MOSなどの半導体撮像素子（以下単に撮像素子という）を使用している。

【0004】

この撮像素子は、赤外領域の感度が可視光レベルに比べてはるかに高いので、カラー映像を得る場合は、撮像素子の前面に赤外線カットフィルタを設けて、不要な赤外線をカットしている。

【0005】

一方監視カメラは、昼夜24時間体制で監視を続ける必要があることから、昼間の明るい映像から、夜間の暗い映像までが鮮明に得られるダイナミックレンジの高い複合カメラを必要とするが、撮像素子を使用した複合カメラを監視カメラに使用した場合次のような不具合が発生する。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

撮像素子を使用した複合カメラを監視カメラに使用した場合、昼間は情報量の多いカラー映像が適しているが、昼間によい映像が得られるように感度を設定すると、夜間感度が低下して鮮明な映像が得られなくなる。

【0007】

このため従来では夜間に鮮明な映像が得られるように感度を設定し、昼間は絞

りの開度を調整したり、シャッタ速度を調整して、撮像素子に入射する光量を減少させることにより、撮像素子の感度を調整している。

【0008】

しかしこの方法では、絞りやシャッタを調整する手段を必要として、カメラの構造が複雑となったり、高価になるなどの不具合が発生する。

【0009】

この発明はかかる従来の不具合を改善するためになされたもので、昼間及び夜間を通じて常に鮮明な映像が得られるようにしたカメラ及び光学フィルタ切換え方法を提供することを目的とするものである。

【0010】

【課題を解決するための手段】

前記目的を達成するため、本発明は、カメラ本体に設けられたレンズにより撮像素子上に映像を結像し、かつ前記撮像素子により映像を電気信号に変換して、映像信号を得るようにしたカメラにおいて、前記撮像素子の前面に、映像信号のレベルに応じて光学フィルタを切換える光学フィルタ切換え手段を設けたものである。

【0011】

前記構成により、赤外領域で急激に感度が上昇する撮像素子であっても、光学フィルタにより不要な赤外線をカットすることができるため、昼間及び夜間を通じて鮮明な映像が得られるようになる。

【0012】

前記目的を達成するため、本発明は、前記光学フィルタをカラーフィルタと白黒フィルタより構成し、映像信号レベルの高い昼間は、カラーフィルタに切換えてカラー映像を得ると共に、映像信号レベルの低い夜間には、白黒フィルタに切換えて白黒映像を得るようにしたものである。

【0013】

前記構成により、昼間は情報量の多いカラー映像が得られると共に、夜間は白黒フィルタにより赤外領域の映像信号が入力して、Y信号の信号レベルが飛躍的に向上するため、夜間であってもコントラスト及びS/Nの高い鮮明な白黒映像

が得られるようになる。

【0014】

前記目的を達成するため、本発明は、前記撮像素子より出力される映像信号のレベルを検知手段で検知して、検知した信号レベルに応じて光学フィルタを自動的に切換えるようにしたものである。

【0015】

前記構成により、多数の複合カメラを監視カメラに使用する監視システムであっても、昼間と夜間での光学フィルタの切換えを自動的に行うことができるため、面倒な切換え操作が不要となり、これによって監視システム全体の操作性が向上する上、監視業務に専念できるため、監視システムの信頼性が向上する。

【0016】

前記目的を達成するため、本発明は、カメラ本体に設けられたレンズにより撮像素子上に映像を結像し、かつ前記撮像素子により映像を電気信号に変換して、映像信号を得るようにしたカメラにおいて、前記撮像手段より出力される映像信号のレベルを検知手段により検知すると共に、前記検知手段が検知した信号レベルに応じて、前記撮像素子の前面に設けられた光学フィルタ切換え手段により光学フィルタを自動的に切換えるようにしたものである。

【0017】

前記方法により、昼間は情報量の多いカラー映像が、そして夜間には、コントラスト及びS/Nの高い白黒映像が得られるため、カメラを監視カメラとして使用した場合に、昼間及び夜間を通じて鮮明な映像が得られるようになり、監視システムの信頼性向上が図れると共に、多数のカメラを監視カメラに使用する監視システムであっても、昼間と夜間での光学フィルタの切換えを自動的に行うことができるため、面倒な切換え操作が不要となり、これによって監視システム全体の操作性が向上する。

【0018】

前記目的を達成するため請求項5記載の発明は、光学フィルタをカラーフィルタと白黒フィルタより構成し、映像信号レベルの高い昼間は、カラーフィルタに切換えてカラー映像を得ると共に、映像信号レベルの低い夜間には、白黒フィル

タに切換えて白黒映像を得るようにしたものである。

【0019】

前記方法により、昼間は情報量の多いカラー映像が得られると共に、夜間は白黒フィルタにより赤外領域の映像信号が入力して、Y信号の信号レベルが飛躍的に向上するため、夜間であってもコントラスト及びS/Nの高い鮮明な白黒映像が得られるようになる。

【0020】

前記目的を達成するため請求項6記載の発明は、カラーフィルタより白黒フィルタへ切換えた場合、表示手段より切換えた旨の文字情報を出力して、映像とともに文字情報をモニタ上へ表示したものである。

【0021】

前記方法により、カラー映像より白黒映像に自動的に切換えられても、モニタ上にその旨が文字情報で表示されるため、カラー映像を白黒映像と勘違いして、カメラ本体や監視システムが故障したものと誤った判断をするのを防止することができる。

【0022】

前記目的を達成するため請求項7記載の発明は、カメラ本体が撮像した撮像環境をセンサにより検出して、カラー映像より白黒映像に自動的に切換えられた場合、モニタ上に白黒映像である旨の文字情報を表示するようにしたものである。

【0023】

前記構成により、撮像環境に明るい被写体が局部的にあって、映像信号からでは、撮像環境が判断できない場合でも、センサからの信号により撮像環境を把握して、光学フィルタの切換えを行うことができるため、環境の変化などにより誤動作するのを未然に防止することができる。

【0024】

【発明の実施の形態】

この発明の実施の形態を図面を参照して詳述する。

【0025】

図1は監視カメラに使用する複合カメラの斜視図、図2は同側面図、図3は制

御系のブロック図、図 4 は光学フィルタ切換え装置の作用説明図、図 5 は撮像素子の周波数特性を示す線図、図 6 は複合カメラの光学フィルタ切換え方法を示すフローチャートである。

【 0 0 2 6 】

図 1 及び図 2 においてカメラ本体 1 には、前面にレンズ 1 a が、また後面側には、レンズ 1 a の焦点位置に撮像素子 2 が設けられていて、レンズ 1 a により撮像素子 2 上に映像が結像されるようになっており、カメラ本体 1 の後面と撮像素子 2 の間に、光学フィルタ切換え手段 3 が設置されている。

【 0 0 2 7 】

カメラ本体 1 の上面には、レンズ 1 a の焦点距離を自動調整する焦点距離調整手段（図示せず）の焦点駆動モータ 4 と、光学フィルタ切換え手段 3 に設けられたカラーフィルタ 3 a と、白黒フィルタ 3 b を切換えるフィルタ切換えモータ 5 が取付けられている。

【 0 0 2 8 】

カラーフィルタ 3 a 及び白黒フィルタ 3 b は、扁平な角箱状のケース 3 c 内に収容された切欠ギヤ 6 の周辺部に図 4 に示すように取付けられている。

【 0 0 2 9 】

切欠ギヤ 6 はほぼ扇状に形成されていて、ギヤ部 6 a にフィルタ切換えモータ 5 に取付けられたピニオン 5 a が噛合されており、フィルタ切換えモータ 5 によりピニオン 5 a を介して切欠ギヤ 6 を図 4 の（イ）に示すように右方向へ回動させると、切欠ギヤ 6 の周辺部に取付けられたカラーフィルタ 3 a が撮像素子 2 の前面に切換えられ、切欠ギヤ 6 を図 4 の（ロ）に示すように左方向へ回動させると、白黒フィルタ 3 b が撮像素子 2 の前方向に切換えられるようになっている。

【 0 0 3 0 】

一方カメラ本体 1 のレンズ 1 a により撮像素子 2 に結像された映像は、撮像素子 2 により電気信号に変換された後、図 3 に示す制御系の映像増幅回路 8、9 により増幅され、映像信号伝送インターフェイス 1 0 及び伝送路 1 1 により図示しない監視センタへ伝送されると共に、一部は検知手段 1 2 に検知される。

【 0 0 3 1 】

検知手段 1 2 は、監視センタへ伝送される映像信号が適正かを検知するもので、伝送される映像がカラー映像として適正であれば、検知信号を光学フィルタ切換え手段 3 へ送って、撮像素子 2 の前面にカラーフィルタ 3 a が切換えられた状態でフィルタ切換えモータ 5 を停止させ、反対に夜間のように光量が十分ではなく、鮮明なカラー映像が得られない場合は、映像信号が適正となるように、検知信号を光学フィルタ切換え手段 3 へ送って、撮像素子 2 の前面に白黒フィルタ 3 b が位置するように、フィルタ切換えモータ 5 を制御すると共に、表示手段 1 3 にフィルタ切換え信号を出力する。

【 0 0 3 2 】

表示手段 1 3 には、予め文字情報がメモリされていて、検知手段 1 2 よりフィルタ切換え信号が入力されると、入力された信号に応じて、例えば「現在は白黒映像です」などの文字情報を映像増幅回路及び映像信号伝送インターフェース 1 0 を介して監視センタへ伝送するため、監視センタのモニタには、カメラ本体 1 が撮像した映像とともに「現在は白黒映像です」などの文字情報が表示されるようになる。

【 0 0 3 3 】

また前記表示手段 1 3 内にはタイマが設置されていて、白黒映像伝送時は、タイマにより設定された時間定期的に、もしくは常時文字情報が伝送されて、監視室のモニタに表示されると共に、カメラ本体 1 の前部には、カメラ本体 1 が撮像する監視場所の環境を検知するセンサ 1 4 が設置されていて、環境条件を検知手段 1 2 へ送ることにより、環境条件の変化により光学フィルタ切換え手段 3 が誤動作するのを防止するようになっている。

【 0 0 3 4 】

すなわち監視カメラにより暗い監視場所を監視する場合、撮像範囲に白い花が咲いていたり、白い靴などが置かれていたり、街灯などがあると、検知手段 1 2 は明るい映像と判断して、誤動作することがある。

【 0 0 3 5 】

これを防止するため、センサ 1 4 により監視場所の環境条件を検出して、その情報を検知手段 1 2 へ送って、季節の変化や監視する場所の設備が変更になった

場所でも、常に適切な光学フィルタの切換えが行えるようになっている。

【0036】

次に上記構成された複合カメラの光学フィルタ切換え方法を図6に示すフローチャートにより説明する。

【0037】

複合カメラに使用している撮像素子2の周波数特性は、図5に示すように赤外領域の感度が可視光に比べて高いため、より鮮明な映像を得るためには、撮像素子2の前面に赤外カットフィルタを設けて、不要な赤外線をカットする必要がある。

【0038】

一方カラー映像は情報量が多いことから、監視カメラの映像もカラーが適しているが、カラー映像は夜間の監視時には昼間に比べて画質が劣化する。また夜間は昼間に比べてカラー情報が少ないため、白黒映像でも監視には支障が少ない。

【0039】

そこでこの発明では昼間のように、明るい場所の監視は、撮像素子2の前面にカラーフィルタ3aを設置して不要な赤外線をカットすることにより、鮮明なカラー映像を得ると共に、夜間は白黒フィルタ3bに切換えて、鮮明な白黒映像が得られるようにしたものである。

【0040】

すなわち図6に示すフローチャートのステップS1でカメラ本体1が撮像した映像は、撮像素子2により電気信号に変換された後、映像増幅回路8、9により適正レベルにまで増幅されて監視センタへ伝送されるが、ステップS2で検知手段12が映像信号のレベルを判断し、昼間のように映像信号のレベルが高い場合は、ステップS4で映像レベルが十分と判断されてステップS5へ進み、ステップS5で光学フィルタ切換え手段3が動作されて、ステップS6で図4の(イ)に示すようにカラーフィルタ3aが撮像素子2の前面に位置するよう光学フィルタの切換えが行われる。

【0041】

そしてステップS7で撮像素子2が撮像したカラー映像がステップS8で監視

センタへ送られて、監視センタのモニタにカラー映像が表示されるため、モニタのカラー映像を見ながら監視場所の監視を行うことができる。

【0042】

一方夜間のように映像信号のレベルが低い場合は、ステップS9で映像レベルが不十分と判断されてステップ10へ進み、ステップS10で光学フィルム切換え手段3が動作されて、ステップS11で図4の(ロ)に示すように白黒フィルタ3bが撮像素子2の前面に位置するよう光学フィルタの切換えが行われる。

【0043】

そしてステップS12で撮像素子2が撮像した白黒映像がステップS8で監視センタへ送られて、監視センタのモニタに白黒映像が表示されると同時に、ステップS13で検知手段12より表示手段13へ文字情報を出力するよう指示が行われている。

【0044】

これによって表示手段13より文字情報が監視センタへ送られて、監視センタのモニタに、「現在は白黒映像です」などの文字情報が表示されるため、モニタに表示された映像をカラー映像と勘違いして、カメラ本体1や監視システムの一部が故障したのではないかとの誤った判断をするのを防止することができると共に、撮像素子2には白黒フィルタ3bにより赤外領域の感度の高いところに撮像された映像が入射するため、映像信号のY信号に十分なレベルが得られ、これによって白黒映像でもコントラストの高い鮮明な映像が得られるようになる。

【0045】

なお図6に示すフローチャートのステップS3では、監視センタへ伝送されてきたカラー像の画質が十分でない場合、ステップS2へ指示信号を送って、ステップS2でカラー映像にするか、白黒映像にするかの選択が人為的に行えるようになっている。

【0046】

すなわち通常は監視センタへ送られる映像信号のレベルを検知手段12が検知して、信号レベルに応じてカラー映像にするか、白黒映像にするかを自動選択するが、カラー映像では十分な画質が得られない場合は、監視センタからの指示で

白黒映像が選択できるようになっている。

【0047】

なお実施の形態では、光学フィルタ切換え手段3にカラーフィルタ3aと白黒フィルタ3bとを設けて、これらを切換えられるようにしたが、白黒映像の場合は、撮像素子2の前面に白黒フィルタ3bを設けなくとも鮮明な映像が得られることから、白黒フィルタ3bは省略してもよく、またより鮮明な映像を得るため、フィルタを3枚以上設置して、これらフィルタを切換えるようにしてもよい。

【0048】

この場合、各フィルタが正確に撮像素子2の前面に切換えられるよう位置制御する必要があるが、この発明の実施の形態のように、光学フィルタ切換え手段3にフィルタ切換えモータ5を使用すれば、フィルタ切換えモータ5を制御することにより、所定のフィルタを撮像素子2の前面に精度よく位置決めすることができ、もし位置がずれた場合でも、監視センタからの遠隔操作により位置の微調整が容易に行えると共に、何れの場合もフィルタの切換え速度の変更は容易に行える。

【0049】

本発明は、上記実施の形態で示した複合カメラのみならず、他のカメラにも実施できることは勿論である。

【0050】

【発明の効果】

この発明によれば、以上詳述したように、撮像素子より出力される映像信号のレベルを検知して、信号レベルに応じて撮像素子の前面に設けられた光学フィルタを切換えるようにしたこと、赤外領域で急激に感度が上昇する撮像素子の前面に光学フィルタを設けて不要な赤外線をカットすることにより、昼間には情報量の多い鮮明なカラー映像が得られる。

【0051】

また夜間のように映像信号レベルが低い場合は赤外領域の映像信号が入力するようにしたこと、Y信号の信号レベルが飛躍的に向上し、これによって夜間であってもコントラスト及びS/Nの高い鮮明な映像が得られる。

【 0 0 5 2 】

これによって本発明のカメラを監視システムの監視カメラとして使用することにより、昼間及び夜間を通して鮮明な映像が得られるため、監視システムの信頼性が向上すると共に、映像信号のレベルに応じて自動的に光学フィルタを切換えるようにすることにより、多数の監視カメラにより構成された監視システムであっても、人為的に光学フィルタを切換える必要がないので、監視システム全体の操作性が向上する上、監視業務に専念できるため、監視システムの信頼性向上が図れる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

この発明の実施の形態になる光学フィルタ切換え装置を使用した複合カメラの斜視図

【図 2】

この発明の実施の形態になる光学フィルタ切換え装置を使用した複合カメラの側面図

【図 3】

この発明の実施の形態になる光学フィルタ切換え装置を使用した複合カメラの制御系を示すブロック図

【図 4】

この発明の実施の形態になる複合カメラの光学フィルタ切換え装置の作用説明図

【図 5】

この発明の実施の形態になる複合カメラに用いられた撮像素子の周波数特性を示す線図

【図 6】

この発明の実施の形態になる複合カメラの光学フィルタ切換え方法を示すフローチャート

【符号の説明】

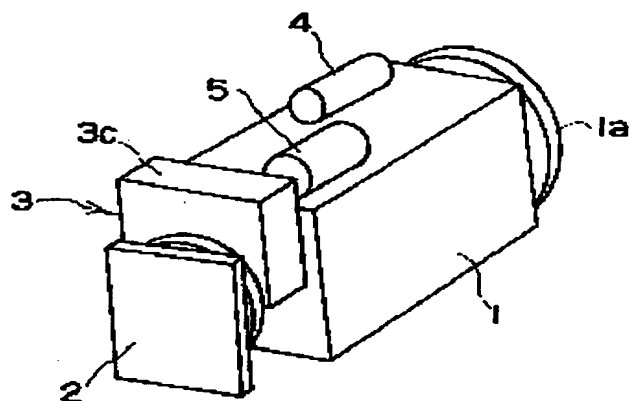
1 カメラ本体

- 1 a レンズ
- 2 撮像素子
- 3 光学フィルタ切換え手段
- 3 a カラーフィルタ
- 3 b 白黒フィルタ
- 3 c ケース
- 4 焦点駆動モータ
- 5 フィルタ切換えモータ
- 5 a ピニオン
- 6 切欠ギヤ
- 6 a ギヤ部
- 8, 9 映像増幅回路
- 1 0 映像信号伝送インターフェイス
- 1 1 伝送路
- 1 2 検知手段
- 1 3 表示手段
- 1 4 センサ

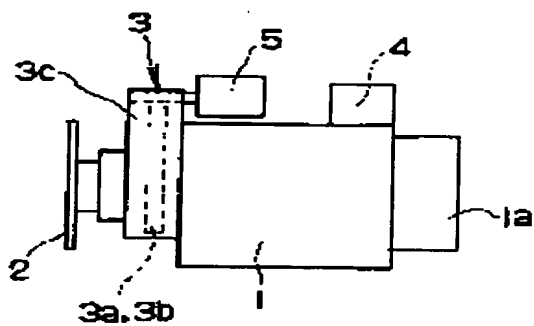
特平 1 1 - 2 4 8 0 4 8

【書類名】 図面

【図 1】

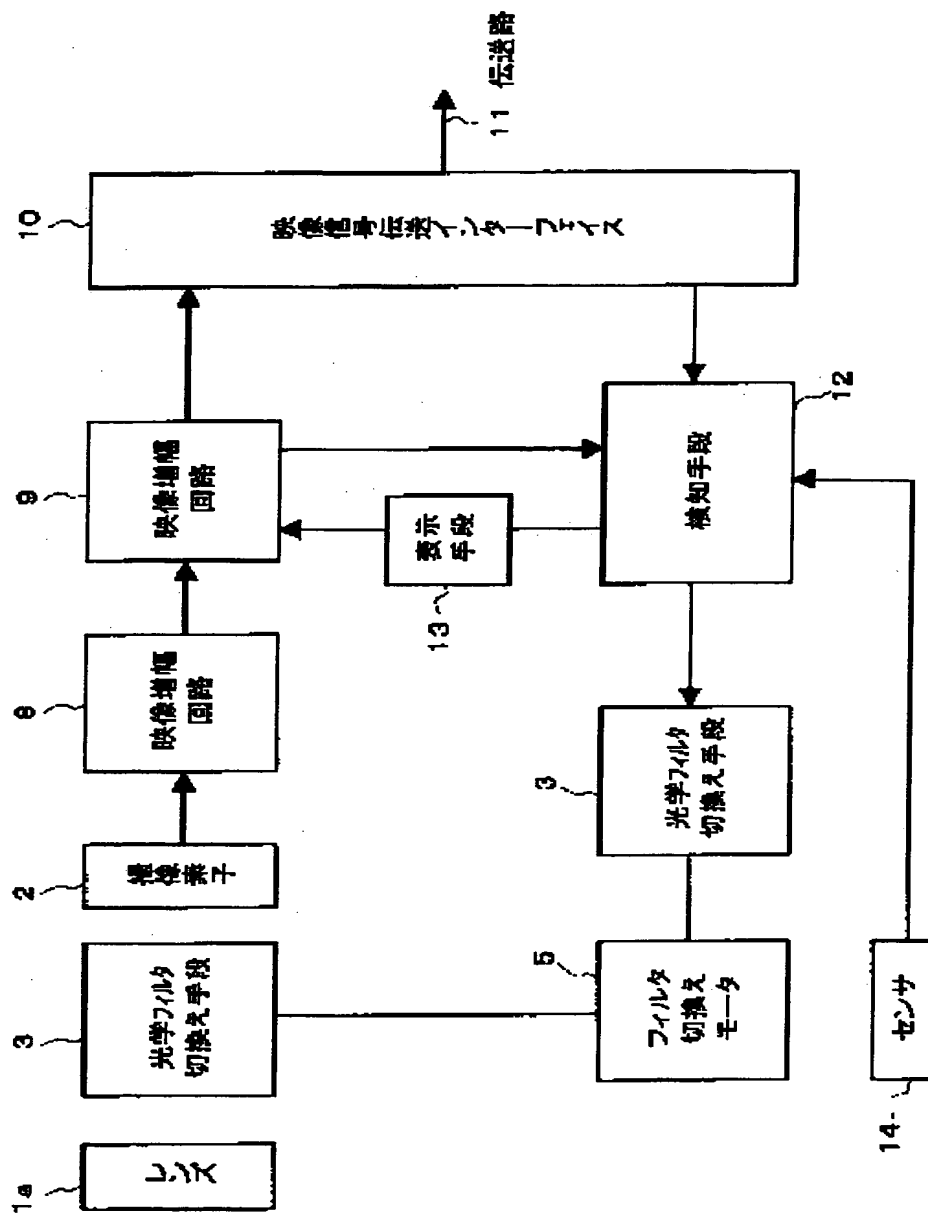


【図 2】

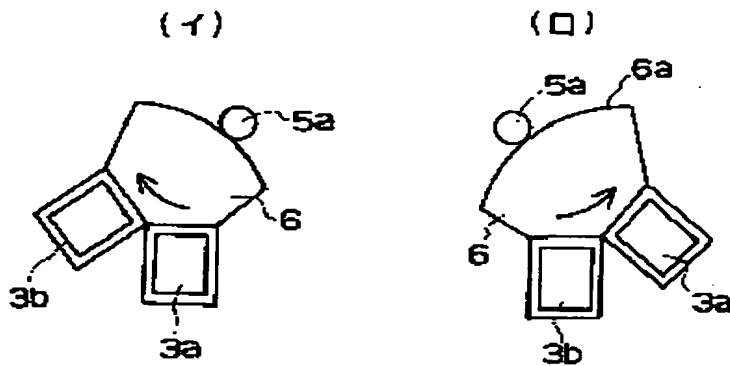


- | | | | |
|-----|-------------|------|----------------|
| 1 | カメラ本体 | 5 a | ピニオン |
| 1 a | レンズ | 6 | 切欠ギヤ |
| 2 | 撮像素子 | 6 a | ギヤ部 |
| 3 | 光学フィルタ切換え手段 | 8, 9 | 映像増幅回路 |
| 3 a | カラーフィルタ | 10 | 映像信号伝送インターフェイス |
| 3 b | 白黒フィルタ | 11 | 伝送路 |
| 3 c | ケース | 12 | 検知手段 |
| 4 | 焦点駆動モータ | 13 | 表示手段 |
| 5 | フィルタ切換えモータ | 14 | センサ |

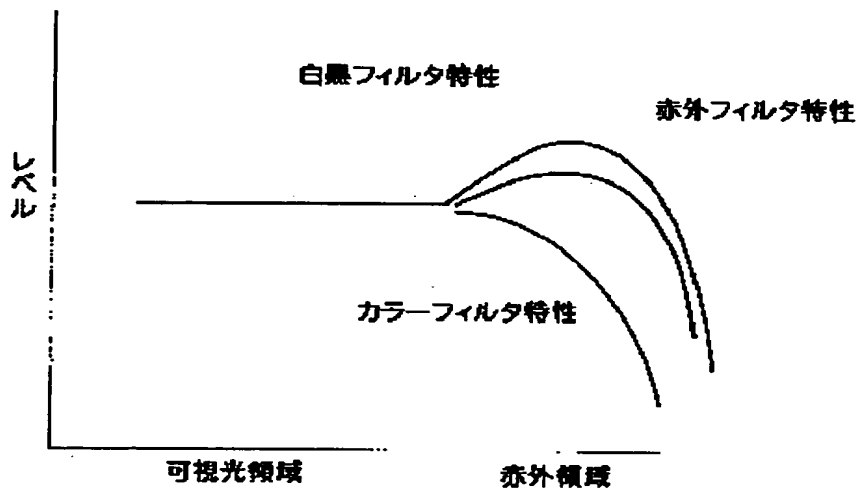
【図 3】



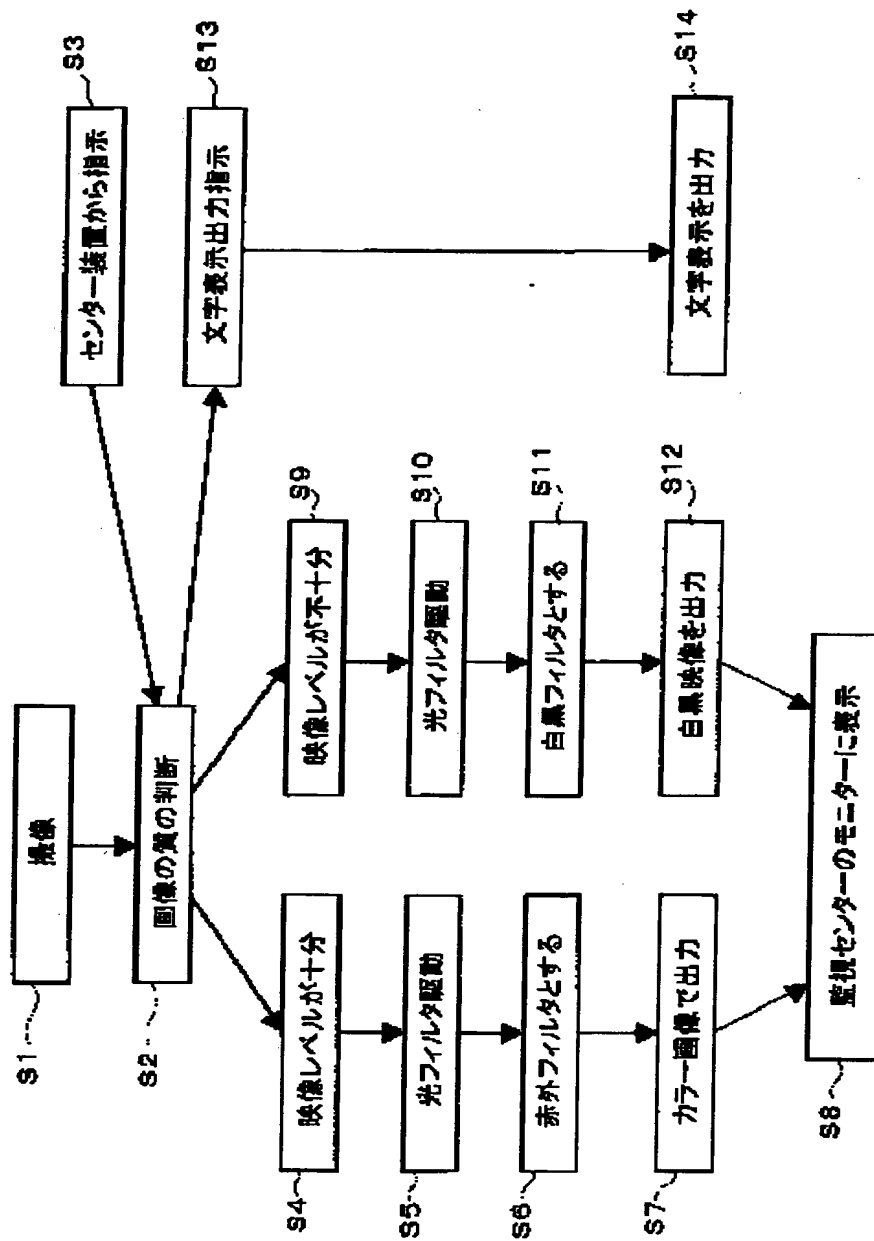
【図4】



【図5】



【図 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 昼間及び夜間を通じて常に鮮明な映像が得られるようにしたカメラの光学フィルタ切換え装置を提供する。

【解決手段】 カメラ本体 1 に設けられたレンズ 1 a により撮像素子 2 上に映像を結像し、かつ前記撮像素子 2 により映像を電気信号に変換して、映像信号を得るようにしたカメラにおいて、前記撮像素子 2 の前面に、映像信号のレベルに応じて光学フィルタ 3 a, 3 b を切換える光学フィルタ切換え手段 3 を設けたもので、昼間及び夜間を通じて常に鮮明な映像が得られるため、監視カメラに使用した場合、監視システムの信頼性が向上する。

【選択図】 図 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 5 8 2 1]

1. 変更年月日	1 9 9 0 年 8 月 2 8 日
[変更理由]	新規登録
住 所	大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地
氏 名	松下電器産業株式会社